



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106698176 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(21)申请号 201611193552.4

(22)申请日 2016.12.21

(71)申请人 徐工集团工程机械股份有限公司

地址 221000 江苏省徐州市经济开发区工业一区

(72)发明人 周玉龙 韩雷 程鹏 王亚生

(74)专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

代理人 周爱芳

(51) Int. Cl.

B66C 1/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于超大型起重设备的滑轮组组合式吊钩

(57)摘要

本发明是一种用于超大型起重设备的滑轮组组合式吊钩,包括吊钩连接体和吊钩主结构,吊钩连接体安装在吊钩主结构的下端,吊钩主结构上端开有同一水平线上并排开有多个连接孔;其特征在于,还包括多滑轮组,所述的多滑轮组包括滑轮组平衡梁、大滑轮组和或小滑轮组、连接架和滑轮组常规平衡梁,单组或多组平衡组合后,通过滑轮组平衡梁连接在吊钩主结构的上端。对比现有技术,本发明独特的滑轮组排布方式可以使吊钩及起重臂头的结构更为紧凑,空间利用率高,同时结构件的受力更为合理,部件运输更为便利;通过滑轮组变换实现各种吨位吊钩组合,适用于更多工况,且变换方式多样;适用任何数量滑轮组的组合,且各个滑轮组间可以实现平衡。

1. 一种用于超大型起重设备的滑轮组组合式吊钩,包括吊钩连接体(1)和吊钩主结构(2),吊钩连接体(1)安装在吊钩主结构(2)的下端,所述的吊钩主结构(2)上端开有同一水平线上并排开有多个连接孔;其特征在于,还包括多滑轮组,所述的多滑轮组包括滑轮组平衡梁(3)、大滑轮组(4)和或小滑轮组(7)、连接架(5)和滑轮组常规平衡梁(6),单组或多组平衡组合后,通过滑轮组平衡梁(3)连接在吊钩主结构(2)的上端。

2. 根据权利要求1所述的一种用于超大型起重设备的滑轮组组合式吊钩,其特征在于,所述的滑轮组平衡梁(3)为三角形装,下端开有对应吊钩主结构(2)上端连接孔的安装孔,上端开有对应大滑轮组(4)或小滑轮组(7)的安装孔。

3. 根据权利要求2所述的一种用于超大型起重设备的滑轮组组合式吊钩,其特征在于,所述的连接架(5)为长条形,上下端分别开有安装孔。

4. 根据权利要求3所述的一种用于超大型起重设备的滑轮组组合式吊钩,其特征在于,所述的多滑轮组设置对称的两组结构相同的滑轮组,分别通过滑轮组平衡梁(3)安装在吊钩主结构(2)上端的两侧,分别由滑轮组平衡梁(3)、2个大滑轮组(4)、连接架(5)、小滑轮组(7)和滑轮组常规平衡梁(6)组成;其中,所述的小滑轮组(7)和1个大滑轮组(4)通过滑轮组常规平衡梁(6)上端连接,所述的滑轮组常规平衡梁(6)下端与连接架(5)的上端连接,连接架(5)的下端与滑轮组平衡梁(3)的上端一侧的连接孔连接,所述的滑轮组平衡梁(3)上端的另一个连接孔对应安装有1个大滑轮组(4)。

5. 根据权利要求5所述的一种用于超大型起重设备的滑轮组组合式吊钩,其特征在于,所述的2个大滑轮组(4)可替换为小滑轮组(7)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于超大型起重设备的滑轮组组合式吊钩,其特征在于,还包括大小滑轮组(8),所述的大小滑轮组(8)由大滑轮组(4)和小滑轮组(7)上下排列组成。

7. 根据权利要求1所述的一种用于超大型起重设备的滑轮组组合式吊钩,其特征在于,大滑轮组(4)和或小滑轮组(7)与连接架(5)之间的连接、大滑轮组(4)和或小滑轮组(7)与滑轮组常规平衡梁(6)之间的连接、大滑轮组(4)和或小滑轮组(7)与滑轮组平衡梁(3)之间的连接、连接架(5)与滑轮组平衡梁(3)之间的连接均使用销轴固定。

一种用于超大型起重设备的滑轮组组合式吊钩

技术领域

[0001] 本发明涉及一种组合式吊钩,具体是一种用于超大型起重设备的滑轮组组合式吊钩,属于起重设备吊钩技术领域。

背景技术

[0002] 为满足国内石油、石化、核电、海洋工程、风电、钢铁等大型工程项目中对超大设备的吊装需求,起重机越来越向超大型发展,起升高度更高,工作幅度更大,起重能力更强。超大型起重设备是一种新形式的起重机,具有起重量和起重力矩大,接地比压小的优势,常被用在起重重量较大的场合。随着国际能源和化工领域的快速发展,超大件吊装施工越来越多。吊钩作为起重设备的关键起升吊具,合理设计吊钩滑轮组的排布方式及进行合理的变换可有效控制结构件的尺寸及使用效率。现有技术的吊钩滑轮组个数必须为 $2n$ 个时,当遇到更复杂的滑轮组组合时(比如6个)则不能实现平衡。且随着起重机起重性能的不不断提高,所选用的起升机构数量不断增多,所需钢丝绳直径也不断增大,进一步导致滑轮的尺寸增大。如依旧选用这种一字排开式的滑轮组布置方式,势必会使吊钩以及起重臂臂头的尺寸非常大,起重臂架的受力也会变得更加恶劣。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题,本发明提供一种用于超大型起重设备的滑轮组组合式吊钩,实现滑轮组组合,并且根据需要可以实现各吨级吊钩的变换,能够更好的满足超大型起重设备吊装需求。

[0004] 为了实现上述目的,本发明包括吊钩连接体和吊钩主结构,吊钩连接体安装在吊钩主结构的下端,吊钩主结构上端开有同一水平线上并排开有多个连接孔;其特征在于,还包括多滑轮组,所述的多滑轮组包括滑轮组平衡梁、大滑轮组和或小滑轮组、连接架和滑轮组常规平衡梁,单组或多组平衡组合后,通过滑轮组平衡梁连接在吊钩主结构的上端。

[0005] 进一步,滑轮组平衡梁为三角形装,下端开有对应吊钩主结构上端连接孔的安装孔,上端开有对应大滑轮组或小滑轮组的安装孔。

[0006] 进一步,连接架为长条形,上下端分别开有安装孔。

[0007] 进一步,多滑轮组设置对称的两组结构相同的滑轮组,分别通过滑轮组平衡梁安装在吊钩主结构上端的两侧,分别由滑轮组平衡梁、2个大滑轮组、连接架、小滑轮组和滑轮组常规平衡梁组成;其中,所述的小滑轮组和1个大滑轮组通过滑轮组常规平衡梁上端连接,所述的滑轮组常规平衡梁下端与连接架的上端连接,连接架的下端与滑轮组平衡梁的上端一侧的连接孔连接,所述的滑轮组平衡梁上端的另一个连接孔对应安装有1个大滑轮组。

[0008] 进一步,2个大滑轮组可替换为小滑轮组。

[0009] 进一步,还包括大小滑轮组,所述的大小滑轮组由大滑轮组和小滑轮组上下排列组成。

[0010] 进一步,大滑轮组和或小滑轮组与连接架之间的连接、大滑轮组和或小滑轮组与滑轮组常规平衡梁之间的连接、大滑轮组和或小滑轮组与滑轮组平衡梁之间的连接、连接架与滑轮组平衡梁之间的连接均使用销轴固定。

[0011] 对比现有技术,本发明的优点如下:

- 1.独特的滑轮组排布方式可以使吊钩及起重臂头的结构更为紧凑,空间利用率高,同时结构件的受力更为合理,部件运输更为便利;
- 2.可以通过滑轮组变换实现各种吨位吊钩组合,适用于更多工况,且变换方式多样;
- 3.适用任何数量滑轮组的组合,且各个滑轮组间可以实现平衡。

附图说明

[0012] 图1是本发明的结构示意图;

图2是滑轮组平衡梁的结构示意图;

图3是连接架的结构示意图;

图4是大小滑轮组的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0014] 如图1,一种用于超大型起重设备的滑轮组组合式吊钩,包括吊钩连接体1和吊钩主结构2,吊钩连接体1安装在吊钩主结构2的下端,所述的吊钩主结构2上端开有同一水平线上并排开有多个连接孔;其特征在于,还包括多滑轮组,所述的多滑轮组包括滑轮组平衡梁3、大滑轮组4和或小滑轮组7、连接架5和滑轮组常规平衡梁6,单组或多组平衡组合后,通过滑轮组平衡梁3连接在吊钩主结构2的上端。

[0015] 作为本发明进一步的改进,如图2所示,滑轮组平衡梁3为三角形装,下端开有对应吊钩主结构2上端连接孔的安装孔,上端开有对应大滑轮组4或小滑轮组7的安装孔。

[0016] 作为本发明进一步的改进,如图3所示,连接架5为长条形,上下端分别开有安装孔。

[0017] 作为本发明进一步的改进,多滑轮组设置对称的两组结构相同的滑轮组,分别通过滑轮组平衡梁3安装在吊钩主结构2上端的两侧,分别由滑轮组平衡梁3、2个大滑轮组4、连接架5、小滑轮组7和滑轮组常规平衡梁6组成;其中,所述的小滑轮组7和1个大滑轮组4通过滑轮组常规平衡梁6上端连接,所述的滑轮组常规平衡梁6下端与连接架5的上端连接,连接架5的下端与滑轮组平衡梁3的上端一侧的连接孔连接,所述的滑轮组平衡梁3上端的另一个连接孔对应安装有1个大滑轮组4。

[0018] 作为本发明进一步的改进,2个大滑轮组4可替换为小滑轮组7。

[0019] 作为本发明进一步的改进,如图3所示,还包括大小滑轮组8,所述的大小滑轮组8由大滑轮组4和小滑轮组7上下排列组成。

[0020] 作为本发明进一步的改进,大滑轮组4和或小滑轮组7与连接架5之间的连接、大滑轮组4和或小滑轮组7与滑轮组常规平衡梁6之间的连接、大滑轮组4和或小滑轮组7与滑轮组平衡梁3之间的连接、连接架5与滑轮组平衡梁3之间的连接均使用销轴固定。

[0021] 对比现有技术,本发明的优点如下:

1. 独特的滑轮组排布方式可以使吊钩及起重臂头的结构更为紧凑,空间利用率高,同时结构件的受力更为合理,部件运输更为便利;
2. 可以通过滑轮组变换实现各种吨位吊钩组合,适用于更多工况,且变换方式多样;
3. 适用任何数量滑轮组的组合,且各个滑轮组间可以实现平衡。

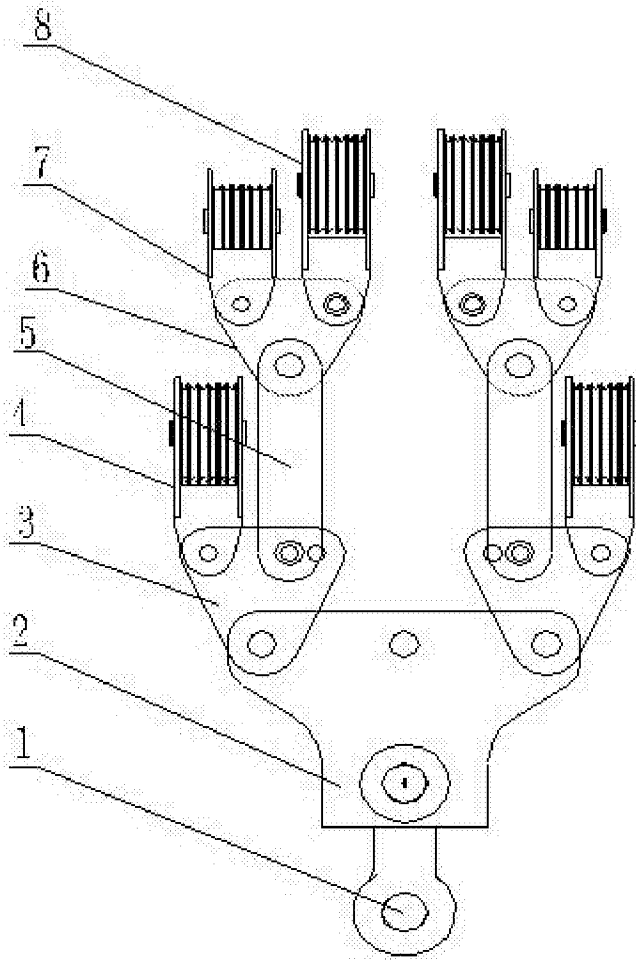


图1

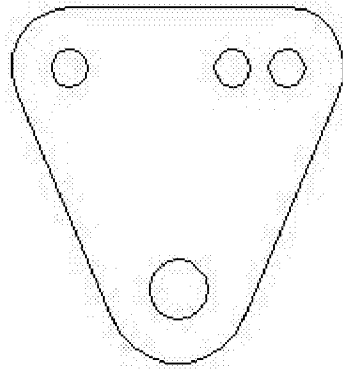


图2

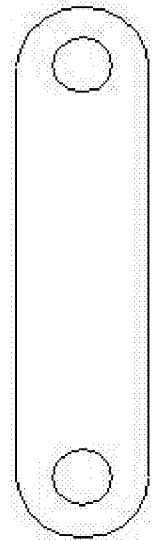


图3

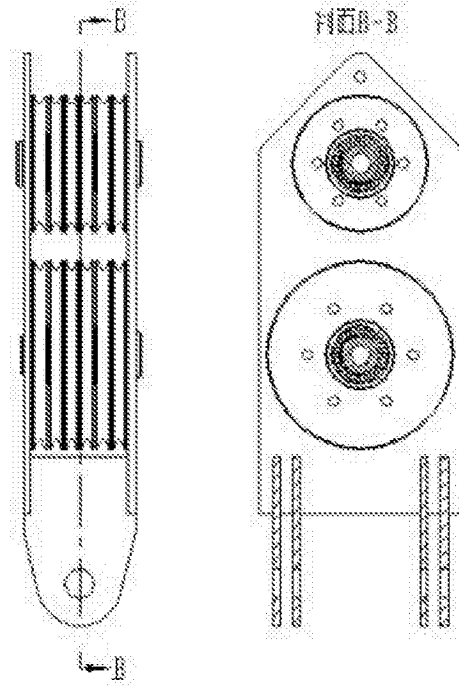


图4